

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 5 月 26 日 (26.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/078079 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091894
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 21 日 (21.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410660260.1 2014 年 11 月 18 日 (18.11.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 赵锋 (ZHAO, Feng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: COLOUR FILM SUBSTRATE, COLOUR FILTER, DISPLAY PANEL, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 彩膜基板、彩色滤光片、显示面板及显示装置

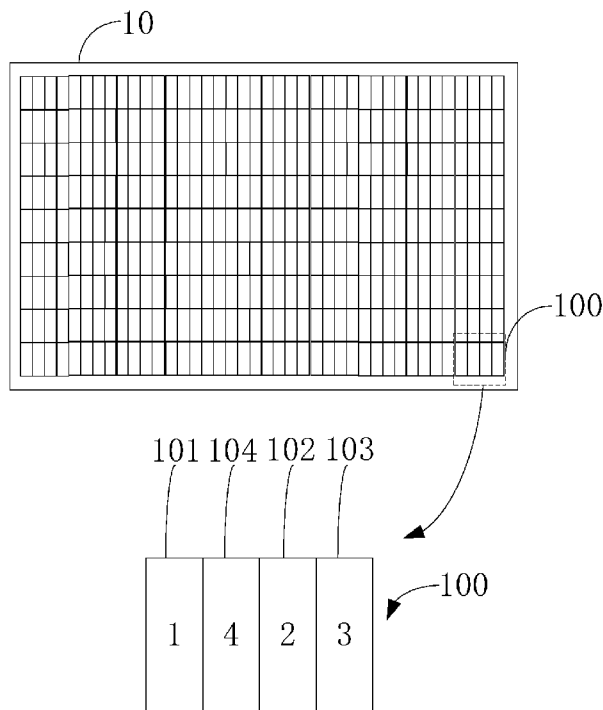


图 1/ Fig.1

(57) Abstract: A colour film substrate (10), a colour filter, a display panel, and a display apparatus, the colour film substrate (10) comprising a plurality of pixels (100) arranged in an array, each pixel (100) respectively at least comprising a first sub-pixel (101), a second sub-pixel (102), a third sub-pixel (103), and a fourth sub-pixel (104); the first sub-pixel (101) is coated with a first colour photoresist (105, 401, 601), the second sub-pixel (102) is coated with a second colour photoresist (106, 402, 602), and the third sub-pixel (103) is coated with a third colour photoresist (107, 403, 603); the photoresist of the fourth sub-pixel (104) is formed of a stack of any two of the first colour photoresist (105, 401, 601), the second colour photoresist (106, 402, 602), and the third colour photoresist (107, 403, 603). In this manner, the colour gamut can be increased, the manufacturing process is simplified, production efficiency is improved, and the costs are reduced.

(57) 摘要: 一种彩膜基板 (10)、彩色滤光片、显示面板及显示装置, 彩膜基板 (10) 包括阵列分布的多个像素 (100), 每个像素 (100) 分别至少包括第一子像素 (101)、第二子像素 (102)、第三子像素 (103) 及第四子像素 (104); 其中, 第一子像素 (101) 涂布第一颜色光阻 (105, 401, 601), 第二子像素 (102) 涂布第二颜色光阻 (106, 402, 602), 第三子像素 (103) 涂布第三颜色光阻 (107, 403, 603); 第四子像素 (104) 中的光阻是由第一颜色光阻 (105, 401, 601)、第二颜色光阻

(106, 402, 602) 及第三颜色光阻 (107, 403, 602) 中任意两种堆叠而成。通过这种方式, 能够增加色域范围, 简化生产工艺, 提高生产效率, 减小成本。

WO 2016/078079 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

彩膜基板、彩色滤光片、显示面板及显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及图像显示领域，特别是涉及一种彩膜基板、彩色滤光片、显示面板及显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 在彩色LCD面板中，每一个像素都是由三个液晶子像素构成，其中子像素都分别涂布有红色，绿色，或蓝色的光阻。这样，通过不同子像素的光线就可以在屏幕上显示出不同的颜色。

[5] 传统的三色像素，是以红、绿、蓝三色作为基色，每种基色有256种强度，通过三色混合，能从而形成各种颜色的光，例如黄色需要红色和绿色两种光混合，则需要同时打开两个子像素，这种方式色域范围较窄，功耗较高。

[6] 而现有的四色像素，是在原有的红、绿、蓝三基色光阻的基础上另外增加一个颜色的光阻，形成四个光阻，通过四种颜色混合，从而形成各种颜色的光，但是由于新增一个颜色的光阻，工艺制作复杂，生产效率下降，材料成本上升。

[7] 【发明内容】

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种彩膜基板、彩色滤光片、显示面板及显示装置，能够增加色域范围，简化生产工艺，提高生产效率，减小成本。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种彩膜基板，该彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；其中，第一子像素涂布第一颜色光阻，第二子像素涂布第二颜色光阻，第三子像素涂布第三颜色光阻；第四子像素中的光阻是由第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。

[10] 其中，第一颜色光阻、第二颜色光阻和第三颜色光阻分别采用红色光阻、绿色光阻和蓝色光阻以分别允许红光、绿光和蓝光穿透第一子像素、第二子像素和第三子像素，而第四子像素中的光阻由第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透第四子

像素。

- [11] 其中，第四子像素是由第一子像素和第二子像素中的光阻堆叠而成。
- [12] 其中，第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素位于同一行或者同一列。
- [13] 其中，第四子像素位于第一子像素和第二子像素之间。
- [14] 其中，第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素呈田字格分布。
- [15] 其中，第一子像素和第二子像素位于田字格的对角线上的两格。
- [16] 其中，所述每个像素还包括第五子像素和第六子像素；所述第五子像素和所述第六子像素由所述第一颜色光阻、所述第二颜色光阻及所述第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透所述第五子像素及第六子像素；并且所述第四子像素、第五子像素和所述第六子像素各不相同。根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素及第三子像素位于同一行或者同一列；
- [17] 其中，所述第四子像素由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成，所述第五子像素由所述第二子像素和所述第三子像素中的光阻堆叠而成，所述第六子像素由所述第三子像素和另一像素中的第一子像素中的光阻堆叠而成。
- [18] 其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素、第五子像素、第六子像素按照两行三列或者三行两列分布；其中，所述第四子像素由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成，所述第五子像素由所述第二子像素和所述第三子像素中的光阻堆叠而成，所述第六子像素由所述第三子像素和第一子像素中的光阻堆叠而成。
- [19] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种彩色滤光片，该彩色滤光片包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；其中，第一子像素涂布第一颜色光阻，第二子像素涂布第二颜色光阻，第三子像素涂布第三颜色光阻；第四子像素中的光阻是由第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。

- [20] 其中，第一颜色光阻、第二颜色光阻和第三颜色光阻分别采用红色光阻、绿色光阻和蓝色光阻以分别允许红光、绿光和蓝光穿透第一子像素、第二子像素和第三子像素，而第四子像素中的光阻由第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透第四子像素。
- [21] 其中，第四子像素是由第一子像素和第二子像素中的光阻堆叠而成。
- [22] 其中，第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素位于同一行或者同一列。
- [23] 其中，第四子像素位于第一子像素和第二子像素之间。
- [24] 其中，第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素呈田字格分布。
- [25] 其中，第一子像素和第二子像素位于田字格的对角线上的两格。
- [26] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示面板，其特征在于，显示面板包括彩膜基板和阵列基板；其中，彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；其中，第一子像素涂布第一颜色光阻，第二子像素涂布第二颜色光阻，第三子像素涂布第三颜色光阻；第四子像素中的光阻是由第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。
- [27] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过将每个像素中的现有的三个颜色的光阻中的任意两个光阻堆叠形成第四颜色光阻，第四颜色光阻能够允许第四种颜色通过光阻，使得增加了液晶显示的色域范围，并且第四颜色光阻由现有的三种颜色光阻堆叠，无需增加新的光阻，简化生产工艺，提高生产效率，减小成本。
- [28] **【附图说明】**
- [29] 图1是本发明彩膜基板第一实施方式的结构示意图；
- [30] 图2是本发明彩膜基板第一实施方式两种光阻堆叠形成四种光阻的结构示意图；
- [31] 图3是本发明彩膜基板第一实施方式三种光阻互相堆叠形成六种光阻的结构示意图；

[32] 图4是本发明彩膜基板第二实施方式红、绿、蓝三基色光阻中红、绿光阻堆叠结构示意图；

[33] 图5是本发明彩膜基板第二实施方式红、绿、蓝三基色光阻中红、绿、蓝光阻两两互相堆叠结构示意图；

[34] 图6是本发明彩膜基板第三实施方式中四种颜色光阻的结构示意图；

[35] 图7是本发明彩膜基板第三实施方式中六种颜色光阻的结构示意图；

[36] 图8是本发明彩色滤光片第一实施方式的结构示意图；

[37] 图9是本发明显示面板第一实施方式的结构示意图；

[38] 图10是本发明显示装置第一实施方式的结构示意图。

[39] **【具体实施方式】**

[40] 参阅图1，本发明彩膜基板第一实施方式的结构示意图，该彩膜基板10包括阵列分布的多个像素100，每个像素100分别至少包括第一子像素101、第二子像素102、第三子像素103及第四子像素104。

[41] 同时参阅图2，其中，第一子像素101涂布第一颜色光阻105，第二子像素102涂布第二颜色光阻106，第三子像素103涂布第三颜色光阻107；第四子像素104中的光阻是由第一颜色光阻105、第二颜色光阻106及第三颜色光阻107中任意两种堆叠而成。

[42] 其中，第一子像素101、第二子像素102、第三子像素103及第四子像素104的形状和大小比例可以根据需要任意调整。

[43] 其中，第一颜色光阻105、第二颜色光阻106及第三颜色光阻107的颜色只可以任意设置的，一般采用红、绿、蓝三基色以便混合出更多的颜色。

[44] 具体地，当光照射到每个子像素上时，由于光阻的作用，每个光阻通过与本身颜色相同的光，而堆叠的光阻则通过与堆叠的两种光阻颜色混合后相同的光。

[45] 另外，每个像素100内还可以形成五个、六个甚至多个子像素，以六个子像素为例，如图3所述，每个像素100仍然只需要三个颜色的光阻，即第一颜色光阻105、第二颜色光阻106和第三颜色光阻107，另外第一颜色光阻105和第二颜色光阻106互相堆叠形成第四颜色光阻108，第二颜色光阻106和第三颜色光阻107互相堆叠形成第五颜色光阻109，第三颜色光阻105和下一个像素的第一颜色光阻

互相堆叠形成第六颜色光阻110；这种堆叠方式是在子像素排列在同一直线上的堆叠方式，也可以将第一颜色光阻105、第二颜色光阻106和第三颜色光阻107收尾相接，形成圆形或者矩形，这样可以实现同一像素内各个光阻的互相堆叠。

[46] 另外，在光阻堆叠的子像素中，两种光阻的上下顺序和厚度均可以根据实际需求任意选择，这里不作限制。

[47] 区别于现有技术，本实施方式通过将每个像素中的现有的三个颜色的光阻中的任意两个光阻堆叠形成第四颜色光阻，第四颜色光阻能够允许第四种颜色通过光阻，使得增加了液晶显示的色域范围，并且第四颜色光阻由现有的三种颜色光阻堆叠，无需增加新的光阻，简化生产工艺，提高生产效率，减小成本。

[48] 参阅图4，本发明彩膜基板第二实施方式红、绿、蓝三基色光阻中红、绿光阻堆叠结构示意图，该彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；

[49] 其中，第一子像素涂布红色光阻401，第二子像素涂布绿色光阻402，第三子像素涂布蓝色光阻403；而第四子像素中的光阻由红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透第四子像素。

[50] 第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素位于同一行或者同一列，并且第四子像素位于第一子像素和第二子像素之间。

[51] 第四颜色光阻可以是红色光阻401和绿色光阻402堆叠形成的黄色光阻，或绿色光阻402和蓝色光阻403堆叠形成的青色光阻，或蓝色光阻403和红色光阻401堆叠形成的紫色光阻；其中，红色光阻401、绿色光阻402和蓝色光阻403的排列顺序可以根据需要堆叠的第四颜色光阻而定，例如将红色光阻401和蓝色光阻403相邻排列，得到紫色光阻，如果红色光阻401、绿色光阻402和蓝色光阻403的排列顺序一定，也可以将蓝色光阻403于下一个像素的红色光阻401堆叠；当光源照射该像素时，四个不同的光阻分别允许四种不同颜色的光穿透该像素，形成四种不同的颜色。

[52] 再参阅图5，本实施方式也可以将三种光阻两两互相堆叠以形成六种不同颜色的光阻，每个光阻具有前端延伸部分和后端延伸部分，每个前端延伸部分和前一个光阻的后端延伸部分堆叠。

- [53] 具体地，红色光阻401与绿色光阻402堆叠形成黄色光阻404，绿色光阻402与蓝色光阻403堆叠形成青色光阻405，蓝色光阻403与下一个像素的红色光阻堆叠形成紫色光阻406；当光源照射该像素时，六个不同的光阻分别允许六种不同颜色的光穿透该像素，形成六种不同的颜色。
- [54] 区别于现有技术，本实施方式通过将红、绿、蓝三色光阻中的任意两种堆叠形成第四颜色光阻，第四颜色光阻能够允许黄、青、紫中的一种通过光阻，总共形成四色，每种颜色的不同亮度互相混合，使得增加了液晶显示的色域范围，并且第四颜色光阻由现有的三种颜色光阻堆叠，无需增加新的光阻，简化生产工艺，提高生产效率，减小成本。
- [55] 参阅图6，本发明彩膜基板第三实施方式的结构示意图，该彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；
- [56] 其中，第一子像素涂布红色光阻601，第二子像素涂布绿色光阻602，第三子像素涂布蓝色光阻603；而第四子像素中的光阻由红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透第四子像素。
- [57] 所述第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素呈田字格分布；所述第一子像素和所述第二子像素位于所述田字格的对角线上的两格。
- [58] 如图6（b）及图6（c），红色光阻601和绿色光阻602的阴影部分互相堆叠，形成黄色光阻604。
- [59] 本实施方式不仅限于图6中的红色光阻601和绿色光阻602的堆叠，也可以是绿色光阻602和蓝色光阻603，或者是蓝色光阻603和红色光阻601。
- [60] 如图7所示，本实施方式还可以将三个不同颜色按图7（b）所示的方式堆叠，每个光阻的形状如图7（b）所述，将相同阴影图案的地方堆叠在一起，形成如图7（a）所示的六种颜色的光阻。
- [61] 另外，每个像素的形状不局限于图6中的长方形，也可以是正方形、平行四边形等其他形状。
- [62] 本实施方式与上述实施方式类似，仅改变了光阻的排列方式，这里不再赘述。
- [63] 参阅图8，本发明彩色滤光片第一实施方式的结构示意图，该滤光片包括阵列

分布的多个像素800，每个像素800分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；

[64] 其中，所述第一子像素涂布第一颜色光阻801，所述第二子像素涂布第二颜色光阻802，所述第三子像素涂布第三颜色光阻803；

[65] 所述第四子像素中的光阻804是由所述第一颜色光阻801、第二颜色光阻802及第三颜色光阻803中任意两种堆叠而成。

[66] 当然，本实施方式也可以采用上述实施方式中将三种光阻两两堆叠形成更多的堆叠光阻，其具体实施方式与上述实施方式相似，这里不再赘述。

[67] 参阅图9，本发明显示面板第一实施方式的结构示意图，该显示面板包括彩膜基板901和阵列基板902；

[68] 其中，所述彩膜基板901是如上述实施方式的彩膜基板，所述阵列基板902包括阵列分布的多个像素，每个像素包括四个子像素区域，所述四个子像素区域与所述彩膜基板中的四个子像素区域一一对应。

[69] 阵列基板902中的每个子像素中还包括具有开关作用的薄膜晶体管。

[70] 参阅图10，本发明显示装置第一实施方式的结构示意图，该显示装置包括框架1001和位于框架1001中的显示面板1002；

[71] 其中显示面板1002是上述实施方式中的显示面板，这里不再赘述。

[72] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；
- 其中，所述第一子像素涂布第一颜色光阻，所述第二子像素涂布第二颜色光阻，所述第三子像素涂布第三颜色光阻；
- 所述第四子像素中的光阻由所述第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的彩膜基板，其中，所述第一颜色光阻、所述第二颜色光阻和所述第三颜色光阻分别采用红色光阻、绿色光阻和蓝色光阻以分别允许红光、绿光和蓝光穿透所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素，而所述第四子像素中的光阻由所述第一颜色光阻、所述第二颜色光阻及所述第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透所述第四子像素。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的彩膜基板，其中，所述第四子像素是由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素位于同一行或者同一列。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的彩膜基板，其中，所述第四子像素位于所述第一子像素和所述第二子像素之间。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素呈田字格分布。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素和所述第二子像素位于所述田字格的对角线上的两格。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的彩膜基板，其中，所述每个像素还包括第五子像素和第六子像素；
- 其中，所述第五子像素和所述第六子像素由所述第一颜色光阻、

所述第二颜色光阻及所述第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透所述第五子像素及第六像素；并且所述第四像素、第五子像素和所述第六子像素各不相同。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素及第三子像素位于同一行或者同一列；

其中，所述第四子像素由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成，所述第五子像素由所述第二子像素和所述第三子像素中的光阻堆叠而成，所述第六子像素由所述第三子像素和另一像素中的第一子像素中的光阻堆叠而成。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素、第四子像素、第五子像素、第六子像素按照两行三列或者三行两列分布；

其中，所述第四子像素由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成，所述第五子像素由所述第二子像素和所述第三子像素中的光阻堆叠而成，所述第六子像素由所述第三子像素和第一子像素中的光阻堆叠而成。

[权利要求 11] 一种彩色滤光片，其中，所述彩色滤光片包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；

其中，所述第一子像素涂布第一颜色光阻，所述第二子像素涂布第二颜色光阻，所述第三子像素涂布第三颜色光阻；

所述第四子像素中的光阻由所述第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的彩膜基板，其中，所述第一颜色光阻、所述第二颜色光阻和所述第三颜色光阻分别采用红色光阻、绿色光阻和蓝色光阻以分别允许红光、绿光和蓝光穿透所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素，而所述第四子像素中的光

阻由所述第一颜色光阻、所述第二颜色光阻及所述第三颜色光阻中任意两种堆叠而成以允许黄光、紫光和青光中对应的一种穿透所述第四子像素。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的彩膜基板，其中，所述第四子像素是由所述第一子像素和所述第二子像素中的光阻堆叠而成。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素位于同一行或者同一列。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的彩膜基板，其中，所述第四子像素位于所述第一子像素和所述第二子像素之间。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素呈田字格分布。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的彩膜基板，其中，所述第一子像素和所述第二子像素位于所述田字格的对角线上的两格。

[权利要求 18] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括彩膜基板和阵列基板；其中，所述彩膜基板包括阵列分布的多个像素，每个像素分别至少包括第一子像素、第二子像素、第三子像素及第四子像素；其中，所述第一子像素涂布第一颜色光阻，所述第二子像素涂布第二颜色光阻，所述第三子像素涂布第三颜色光阻；所述第四子像素中的光阻由所述第一颜色光阻、第二颜色光阻及第三颜色光阻中任意两种堆叠而成。

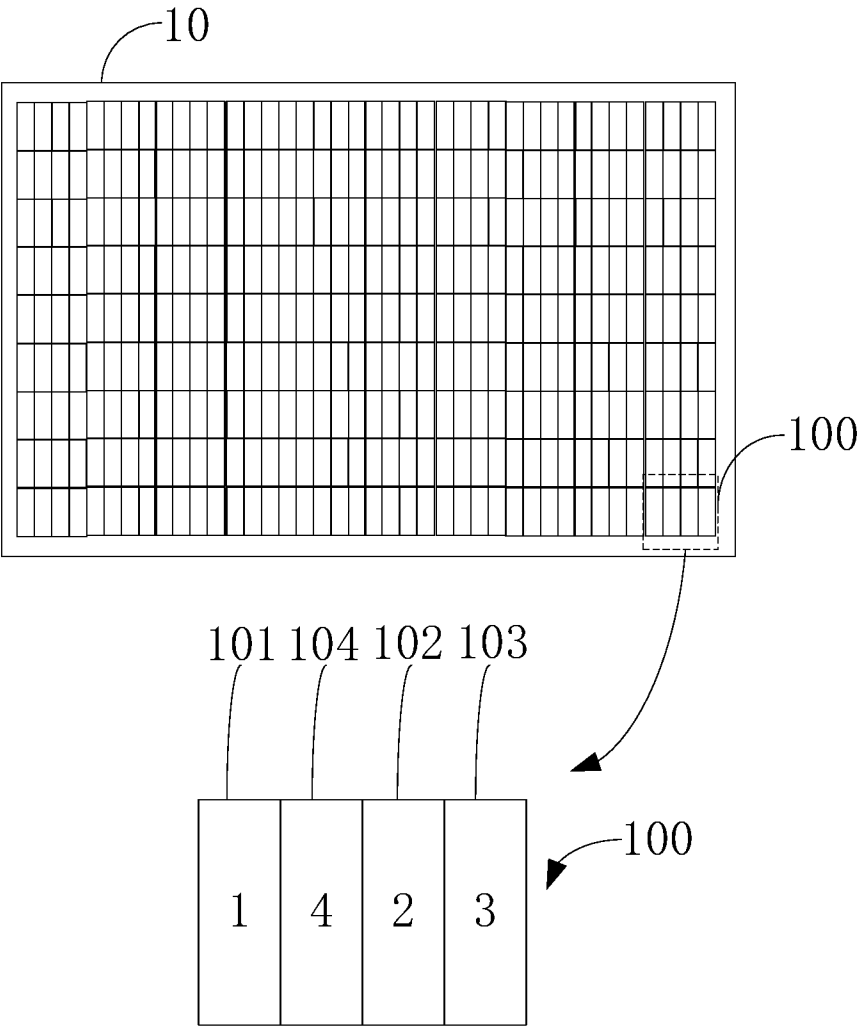


图 1

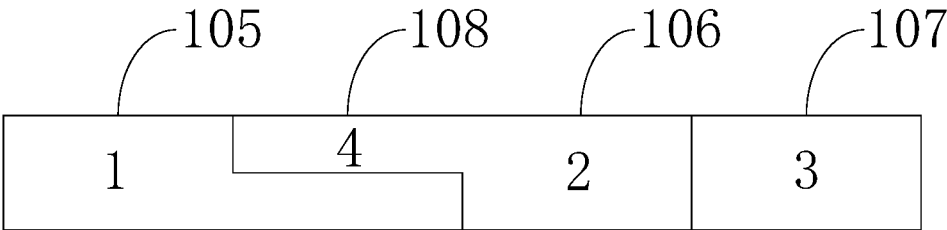


图 2

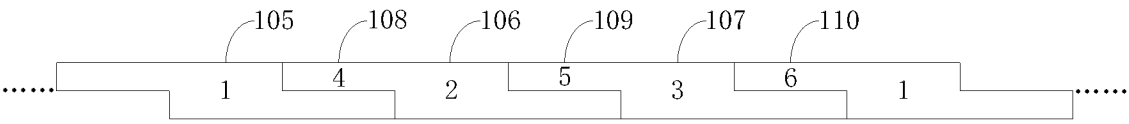


图 3

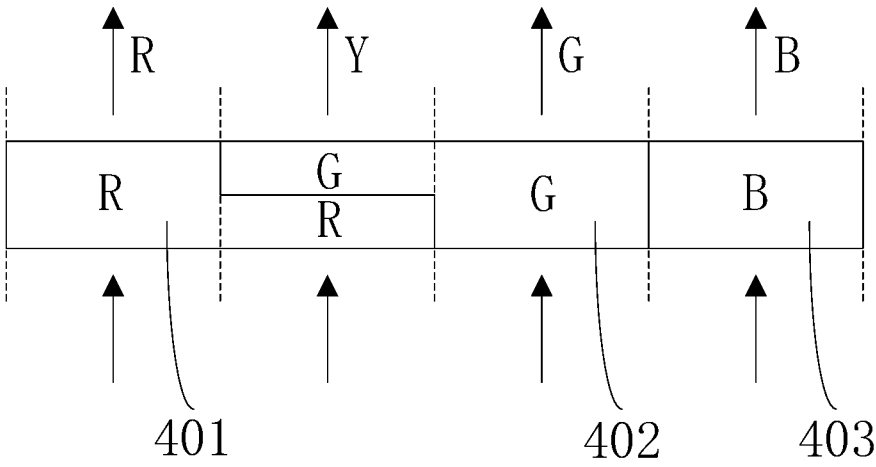


图 4

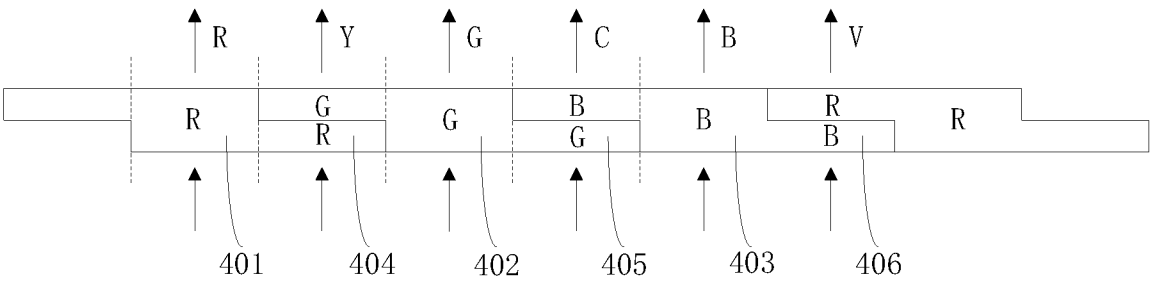


图 5

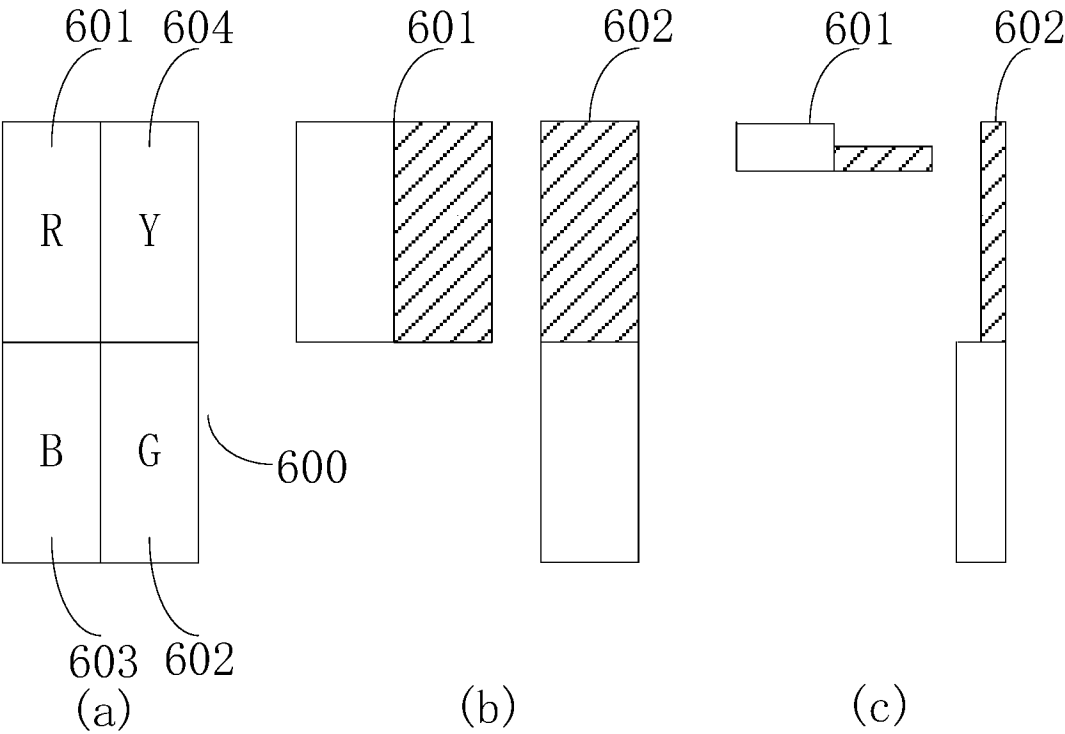


图 6

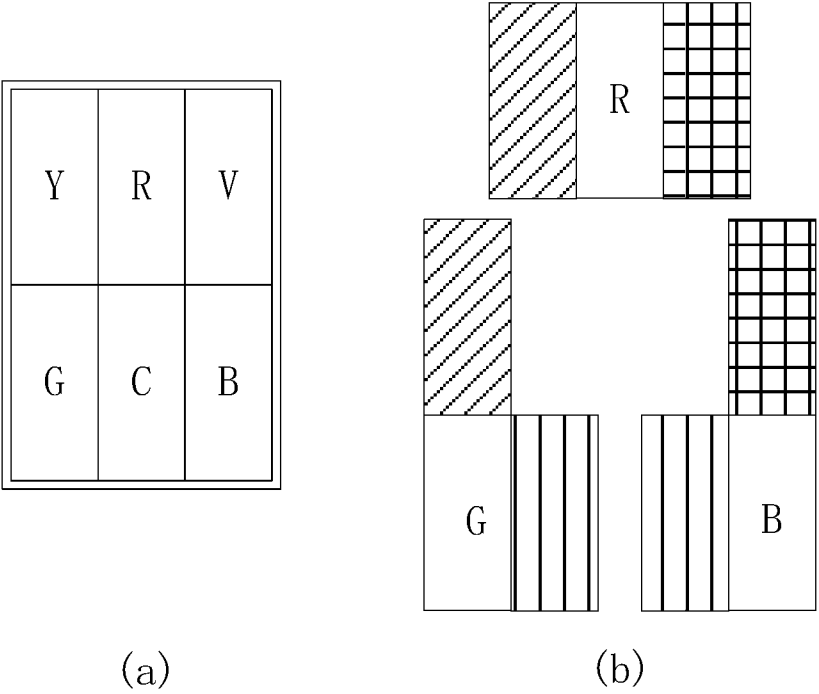


图 7

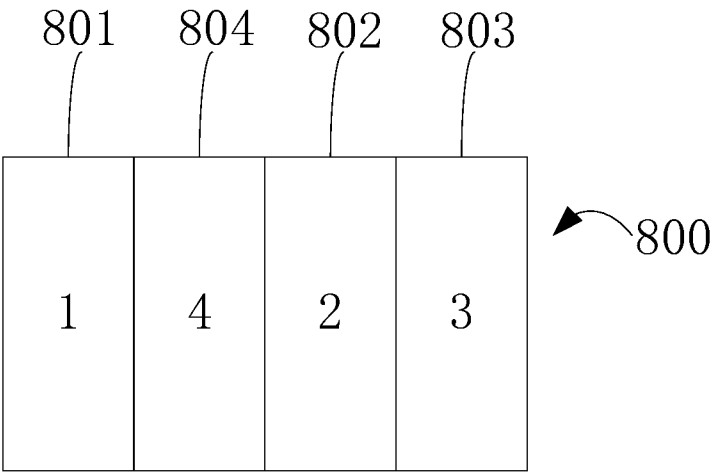


图 8

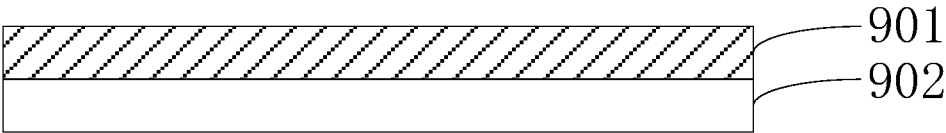


图 9

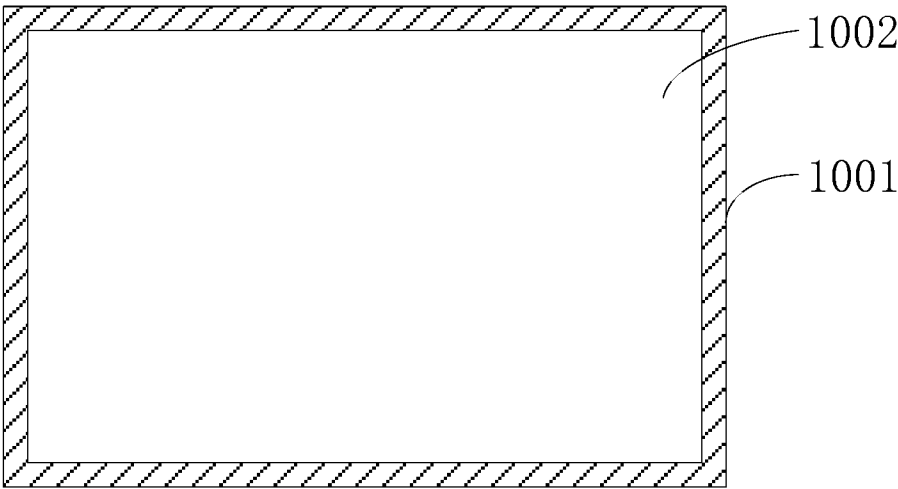


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/091894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; CNABS; VEN: overlap, colour resistance, wrap, light resistance, over, cover, yellow, fourth, pixel, stacking, color layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103698832 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs [0044]-[0078], and figures 2-5	1-18
A	CN 103869531 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 18 June 2014 (18.06.2014), the whole document	1-18
A	CN 104090415 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 08 October 2014 (08.10.2014), the whole document	1-18
A	JP 2006162706 A (SHARP KK), 22 June 2006 (22.06.2006), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 August 2015 (11.08.2015)	Date of mailing of the international search report 20 August 2015 (20.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Yanmei Telephone No.: (86-10) 62085549

International application No.
PCT/CN2014/091894

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091894

A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT;CNABS;VEN:叠, overlap, 色阻, wrap, 光阻, over, cover, 黄, 第四, 像素, 堆叠, 重叠, color layer

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103698832 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0044]-[0078]段, 附图2-5	1-18
A	CN 103869531 A (上海天马微电子有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-18
A	CN 104090415 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 全文	1-18
A	JP 2006162706 A (SHARP KK) 2006年 6月 22日 (2006 - 06 - 22) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 8月 11日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘燕梅

电话号码 (86-10)62085549

国际申请号	PCT/CN2014/091894
-------	-------------------

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	103698832	A	2014年 4月 2日	WO	2015090029 A1	2015年 6月 25日
CN	103869531	A	2014年 6月 18日	无		
CN	104090415	A	2014年 10月 8日	无		
JP	2006162706	A	2006年 6月 22日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)